



**PENGARUH PEMBERIAN LOADING 500 CC  
*HIDROXYLETHYL STARCH* 130/0,4 (6%) TERHADAP  
TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI PADA PASIEN  
DENGAN ANESTESI SPINAL PADA *SECTIO CESAREA***

**JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai derajat sarjana Strata-1  
Kedokteran Umum**

**HALIDA CITRA AYU PERMATASARI  
G2A009196**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2013**

**LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA KTI**

**PENGARUH PEMBERIAN LOADING 500 CC  
*HIDROXYLETHYL STARCH* 130/0,4 (6%) TERHADAP  
TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI PADA PASIEN  
ANESTESI SPINAL *SECTIO CESAREA***

Disusun oleh :

**HALIDA CITRA AYU PERMATASARI  
G2A009196**

**Telah disetujui**

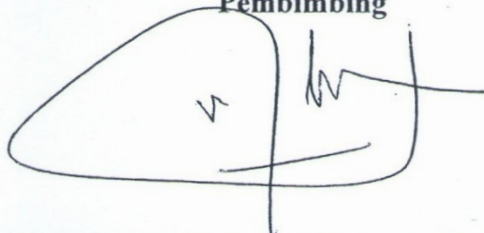
Semarang, 14 Agustus 2013

**Penguji**



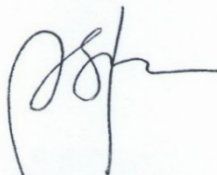
**dr. Jati Listyanto Pujo, SpAn, KIC**  
19610915-198912-1-001

**Pembimbing**



**dr. Heru Dwi Jatmiko, SpAn, KAKV, KAP**  
19620718-198911-1-002

**Ketua penguji**



**dr. Putri Sekar Wiyati, SpOG**  
198102072010122003

# **PENGARUH PEMBERIAN LOADING 500 CC HIDROXYLETHYL STARCH 130/0,4 (6%) TERHADAP TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI PADA PASIEN DRNGAN ANESTESI SPINAL PADA *SECTIO CESAREA***

Halida Citra Ayu Permatasari<sup>1</sup>, Igun Winarno<sup>2</sup>, Heru Dwi Jatmiko<sup>3</sup>

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang** Metode *sectio cesarea* dengan anestesi spinal dapat menyebabkan perubahan hemodinamik seperti tekanan darah dan denyut nadi. Sehingga diberi terapi cairan koloid karena lebih bertahan lama di dalam cairan intravaskular dan membantu menstabilkan kondisi hemodinamik pasien.

**Tujuan** Menganalisis pengaruh pemberian loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch*(HES) 130/0,4(6%) terhadap tekanan darah dan denyut nadi anestesi spinal pasien *sectio cesarea*.

**Metode** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*. Sampel yang digunakan sebanyak 27 pasien. Tekanan darah dan denyut nadi dimonitor saat menit ke-0 dan menit ke-30 sesudah diberikan HES. Analisis hasil dengan uji beda *wilcoxon* untuk membandingkan tekanan darah dan denyut nadi sebelum dan sesudah diberikan HES.

**Hasil** Dari 27 sampel yang digunakan didapatkan perbedaan bermakna pada sistole, diastol, dan denyut nadi. Terdapat perbedaan bermakna ( $p=0,002$ ) rerata sistole sebelum perlakuan ( $121,85 \pm 15,25$ ) dan sesudah perlakuan ( $113,93 \pm 9,156$ ). Terdapat perbedaan bermakna ( $p=0,000$ ) rerata diastole sebelum perlakuan ( $67,04 \pm 15,61$ ) dan sesudah perlakuan ( $54,44 \pm 8,021$ ). Terdapat perbedaan bermakna ( $p=0,000$ ) rerata denyut nadi sebelum perlakuan ( $85,41 \pm 10,95$ ) dan sesudah perlakuan ( $93,19 \pm 11,70$ ).

**Kesimpulan** Terdapat penurunan tekanan darah dan peningkatan frekuensi denyut nadi bermakna antara sebelum dan 30 menit sesudah diberikan loading 500 cc HES 130/0,4 (6%) pada pasien anestesi spinal pasien *sectio cesarea*.

**Kata Kunci** : *Sectio cesarea*, anestesi spinal, HES, tekanan darah, denyut nadi.

1 Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum FK UNDIP

2 Program Pendidikan Dokter Spesialis FK UNDIP

3 Staf pengajar Bagian Ilmu Anestesi FK UNDIP

# ***THE INFLUENCE OF LOADING 500 CC HIDROXYLETHYL STARCH 130/0,4 (6%) ON BLOOD PRESSURE AND BLOOD PULSE IN PATIENTS UNDERGOING CAESARIAN SECTION WITH SPINAL ANESTHESIA***

Halida Citra Ayu Permatasari<sup>1</sup>, Igun Winarno<sup>2</sup>, Heru Dwi Jatmiko<sup>3</sup>

## **ABSTRACT**

**Background** *Seccio cesarean methods with spinal anesthesia can cause hemodynamic changes such as blood pressure and pulse. Colloid fluid therapy as more durable in the intravascular fluid and help stabilize the patient's hemodynamic condition.*

**Aim** *Analyze the effect of loading 500 cc Hydroxylethyl Starch (HES) 130/0, 4 (6%) on blood pressure and pulse rate sectio cesarea spinal anesthesia patients.*

**Methods** *This study was observational analytic cross sectional design. The sample was 27 patients. Blood pressure and pulse rate were monitored at 0 minute and 30 minute after given HES. Analysis of the results of the Wilcoxon test for comparing different blood pressure and pulse rate before and after the HES.*

**Results** *From 27 samples, we found significant differences in systolic, diastolic, and pulse. There is a significant difference ( $p = 0.002$ ) before treatment the mean systolic ( $121.85 \pm 15.25$ ) and after treatment ( $113.93 \pm 9.156$ ). There is a significant difference ( $p = 0.000$ ) mean diastolic blood before treatment ( $67.04 \pm 15.61$ ) and after treatment ( $54.44 \pm 8.021$ ). There is a significant difference ( $p = 0.000$ ) mean pulse rate before treatment ( $85.41 \pm 10.95$ ) and after treatment ( $93.19 \pm 11.70$ ).*

**Conclusion** *There is a decrease in blood pressure and pulse rate increased significantly between before and 30 minutes after the given loading 500 cc HES 130/0, 4 (6%) in sectio cesarea patients with spinal anesthesia.*

**Keywords:** *Sectio cesarea, spinal anesthesia, HES, blood pressure, pulse.*

<sup>1</sup> Undergraduate Program Student of Faculty of Medicine Diponegoro University

<sup>2</sup> Undergraduate Recidency Program of Faculty of Medicine Diponegoro University

<sup>3</sup> Lecturer at Anesthesia Department of Faculty of Medicine Diponegoro University

## PENDAHULUAN

Sectio cesarea didefinisikan sebagai tindakan pembedahan melalui dinding abdomen dan uterus untuk mengeluarkan janin.<sup>1</sup> Proses persalinan dengan menggunakan metode sectio cesarea perlu perhatian yang lebih dan serius, karena pada proses persalinan ini dapat menyebabkan risiko yang membahayakan untuk keadaan ibu dan janin yang sedang dikandungnya.

Salah satu resiko yang dapat terjadi adalah perubahan hemodinamik tubuh ibu. Kondisi pada ibu hamil aliran darah uterus secara langsung ditentukan oleh tekanan darah maternal oleh karena itu bisa menyebabkan hipotensi akibat anestesi spinal yang tidak dikelola dengan baik akan berpengaruh buruk pada ibu dan fetus. Hal ini perlu pemantauan yang lebih dalam hal tekanan darah dan denyut nadi selama proses sectio cesarea. Keadaan ini bisa diatasi dengan pemberian loading cairan atau pemberian obat vasokonstriktor.<sup>2</sup>

Penatalaksanaan sectio cesarea digunakan anestesi regional yang mana anestesi spinal lah yang lebih banyak dipakai daripada anestesi epidural. karena anestesi spinal masih menjadi pilihan anestesia untuk bedah cesarea.

Loading cairan yang biasa digunakan dalam anestesi spinal cesarea adalah koloid. Koloid lebih baik dalam mencegah perubahan hemodinamik, menurunkan angka kejadian mual, muntah, penanganan hipovolemik yang lebih baik dan memberi kenyamanan pasien yang lebih baik pula jika dibandingkan dengan kristaloid.<sup>3</sup> mengingat cairan koloid memiliki BM (berat Molekul) yang relatif besar dan struktur kimia yang dapat mempertahankan tekannya onkotik sehingga lebih lama berada dalam ruang intravaskuler.

Koloid bila diberikan lewat infus akan mengisi seluruh ruang intravascular, dengan demikian koloid sangat efektif pada penderita yang mengalami hipovolemik. Dalam penggunaannya sering digunakan koloid sintetik karena reaksi anafilaktoidnya sedikit. Pada penelitian ini menggunakan HES karena memiliki reaksi anafilaktoid yang lebih kecil dibandingkan dengan gelatin dan dextran.<sup>3</sup>

Oleh karena itu pada penelitian ini dapat diketahui pengaruh yang bermakna pada pemberian loading 500 cc hidroxyethyl starch 130/0,4 (6%) terhadap tekanan darah dan nadi pada pasien seksio cesarea dengan menggunakan anestesi spinal, bisa dijadikan acuan dalam pertimbangan pemakaian cairan ini.

Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis pengaruh pemberian loading 500 cc *hidroxyethyl starch* 130/0,4 (6%) terhadap tekanan dan denyut nadipada anestesi spinal.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan *cross sectional*.<sup>4</sup> Rancangan observasional catatan medik sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan tujuan dapat mengetahui pengaruh pemberian loading 500 cc *hidroxyethyl starch* 130/0,4 (6%) terhadap tekanan darah dan loading 500 cc *hidroxyethyl starch* 130/0,4 (6%) denyut nadi tubuh ibu pasca anestesi spinal *sectio cesarea*.

Penelitian ini dilaksanakan di instalasi rekam medik RSUP Dr. Kariadi Semarang dan Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Data didapatkan dari catatan medik pasien anestesi spinal *sectio caesaria* yang menjalani operasi di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi dan mendapatkan cairan loading 500 cc HES 130/0,4 6%.

Sampel penelitian ini menggunakan 27 sampel pasien yang mendapatkan cairan loading 500 cc HES 130/0,4 6%. Sampel tersebut diambil berdasarkan kriteria inklusi yang ditetapkan. Kriteria inklusi tersebut adalah Catatan medik pasien operasi *sectio caesarea* dengan spinal anestesi di RSUP Dr. Kariadi Semarang, catatan medik Pasien berusia 20-50 tahun, memiliki BMI normal (18,5 - 24,9), status fisik ASA I – II, terdapat persetujuan informed consent dari pasien, catatan medik pasien yang menjalani operasi *sectio caesarea* tidak ada gangguan fungsi jantung dan elektif dengan anestesi spinal.

Kriteria eksklusi yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut Catatan medik pasien yang mendapat pemberian cairan koloid > 500 mL, catatan medik

pasien yang mendapat pemberian transfusi darah selama perlakuan, catatan medik pasien yang *durante* operasi mengalami komplikasi anestesi maupun pembedahan: Kesadaran menurun, Penurunan SaO<sub>2</sub> (keadaan umum: sesak sampai dengan apneu), Perdarahan tidak terkontrol.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian cairan *hidroxylethyl starch* (HES) 130/0,4 (6%) dalam larutan NaCl 0,9% sebagai cairan *loading* anestesi spinal pada operasi *sectio cesarea*. Untuk variabel terikat Tekanan darah dan denyut nadi dalam 30 menit sebelum dan 30 menit sesudah diberikan loading cairan 500 cc Hidroxylethyl Starch 130/0,4 (6%) . dengan variabel perancu adalah Umur, *Body Mass Index* (BMI).

Analisis uji normalitas data dan analisis inferensial untuk menguji hipotesis apabila data berdistribusi normal maka menggunakan *dependent T-test* dan apabila data tidak berdistribusi normal maka menggunakan *Wilcoxon test* dengan batas kemaknaan  $\alpha = 0,05$  dan  $\beta = 90\%$ . Semua perhitungan menggunakan *software SPSS (Statistical Package for Social Science)*.<sup>4</sup>

## HASIL

### Karakteristik Subjek Penelitian

Pada analisis karakteristik subjek penelitian didapatkan rerata BMI sebesar 25,97±3,95 dengan median ( minimum-maksimum) 25,70 ( 19,3 – 33,8) dan pada rerata usia sebesar 28,74±5,30 dengan median (minimum-maksimum) 29,00 (19-39).

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

	Rerata ± SD	Median (min-maks.)
BMI	25,97±3,95	25,70 ( 19,3 – 33,8)
Usia	28,74±5,30	29,00 (19-39)

### **Karakteristik distribusi sistole, diastole, dan denyut nadi.**

Analisis karakteristik distribusi sistole sebelum perlakuan didapatkan rerata sebesar  $121,85 \pm 15,25$  dengan median (minimum-maksimum) 116,0 (107-151) setelah 30 menit dilakukan perlakuan didapatkan rerata sebesar  $113,93 \pm 9,16$  dengan median (minimum-maksimum) 113,00 (92-132). Pada diastole sebelum perlakuan terdapat rerata sebesar  $67,04 \pm 15,61$  dengan median (minimum-maksimum) 70,0 (45-92) dan pada diastole setelah 30 menit diberikan perlakuan didapatkan rerata sebesar  $54,44 \pm 8,02$  dengan median (minimum-maksimum) 54,00 (38-66). Denyut nadi sebelum perlakuan didapatkan rerata sebesar  $85,41 \pm 10,95$  dengan median (minimum- maksimum) 85,00 (70-100) dan pada denyut nadi setelah 30 menit diberikan perlakuan memiliki rerata sebesar  $93,19 \pm 11,70$  dengan median (minimum-maksimum) 92,00 (73-110).

Tabel 2. Distribusi sistole, diastole, dan denyut nadi

	Sebelum perlakuan		Sesudah 30 menit perlakuan	
	Rerata $\pm$ SD	Median (min- maks.)	Rerata $\pm$ SD	Median (min- maks.)
Sistole	$121,85 \pm 15,25$	116,0 (107- 151)	$113,93 \pm 9,16$	113,00 (92- 132)
Diastole	$67,04 \pm 15,61$	70,0 (45-92)	$54,44 \pm 8,02$	54,00 (38-66)
Nadi	$85,41 \pm 10,95$	85,00 (70- 100)	$93,19 \pm 11,70$	92,00 (73- 110)



**Analisis perbandingan sistole sebelum dan sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%)**

Hasil uji wilcoxon didapatkan hasil yang signifikan dengan  $p=0,002$  dan didapatkan perbedaan yang bermakna antara sistole pada sebelum dan 30 menit sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%).

Tabel 3. Perbandingan sistole sebelum perlakuan dan sistole setelah 30 menit perlakuan.

	N	Rerata $\pm$ SD	P
Sistole 0	27	121,85 $\pm$ 15,25	0,002
Sistole 30 menit	27	113,93 $\pm$ 9,156	

**Analisis perbandingan diastole sebelum dan sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%)**

Hasil uji wilcoxon didapatkan hasil yang signifikan dengan  $p=0,000$  dan didapatkan perbedaan yang bermakna antara diastole pada sebelum dan 30 menit sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%).

Tabel 4. Perbandingan diastole sebelum perlakuan dan diastole setelah 30 menit perlakuan.

	N	Rerata $\pm$ SD	P
Diastole 0	27	67,04 $\pm$ 15,61	0,000
Diastole 30 menit	27	54,44 $\pm$ 8,021	

**Analisis perbandingan denyut nadi sebelum dan sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%)**

Hasil uji wilcoxon didapatkan hasil yang signifikan dengan  $p=0,000$  dan didapatkan perbedaan yang bermakna antara denyut nadi pada sebelum dan 30 menit sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%).

Tabel 5. Perbandingan denyut nadi sebelum perlakuan dan denyut nadi setelah 30 menit setelah perlakuan.

	N	Rerata $\pm$ SD	P
Denyut nadi 0	27	85,41 $\pm$ 10,95	0,000
Denyut nadi 30 menit	27	93,19 $\pm$ 11,70	

**PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini dengan sampel pasien anestesi spinal *sectio cesarea* yang mendapatkan loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) didapatkan bahwa sistole pasien sebelum diberi perlakuan memiliki rerata $\pm$ SD 121,85 $\pm$ 15,25. Sedangkan diastole sebelum pasien diberi loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) memiliki rerata $\pm$ SD 67,04 $\pm$ 15,61. Setelah diberi loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) diastole menjadi 54,44 $\pm$ 8,021. Sistole dan diastole pasien dan sesudah diberikan loading dose 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) terdapat perbedaan bermakna.

*Hydroxylethyl Starch* memiliki efek mikro sirkulasi yang dapat menurunkan viskositas, sehingga tekanan darah setelah diberi *Hydroxylethyl Starch* lebih rendah daripada sebelum diberi *Hydroxylethyl Starch*, selain itu *Hydroxylethyl*

*Starch* memiliki efek aliran darah regional yaitu mengembalikan aliran darah regional seperti *splanchnic* dan ginjal.<sup>5</sup> Namun demikian, selain hal diatas hipotensi juga dapat disebabkan karena blokade simpatis pada anestesi spinal.<sup>6</sup>

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Haisch et al (2010), *Hydroxylethyl Starch* justru meningkatkan tekanan darah pada bedah abdominal.<sup>7</sup> Selain itu tekanan darah baik sistole maupun diastole selain dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain vasodilatasi pembuluh darah perifer, meningkatnya permeabilitas dinding kapiler, dan banyaknya cairan intravaskuler yang keluar ke ruang interstitial. Penggunaan HES pada *sectio cesarea* memperlihatkan penurunan tekanan darah karena banyaknya aliran darah keluar yang menyebabkan hipovolemi walaupun cairan koloid HES bisa bertahan lama dalam intravaskular dan memiliki waktu paruh yang lama.<sup>8</sup>

HES bisa mengontrol tekanan darah, *central venous pressure*, *Heart Rate*, dan *diuretic rate* dengan tujuan meregulasi normovolemia dan stabilitas hemodinamik pasien. Terjadi pengaruh terhadap penurunan tekanan darah yang berbeda bermakna masih tergolong hipotensi ringan sehingga penggunaan loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) masih dalam batas aman untuk anestesi spinal *sectio cesarea* karena loading cairan ini bisa menstabilkan kondisi pasien agar tidak terjadi penurunan tekanan darah yang lebih rendah.

Penurunan tekanan darah (sistole dan diastole) pada *sectio cesarea* sejalan dengan penelitian Ismar (2006) Anestesi spinal akan berpengaruh terhadap sistem kardiovaskular pasien yang menjalani *sectio cesarea* tapi tidak menyebabkan terjadinya depresi miokardium sehingga relatif lebih aman bagi kondisi jantung pasien.<sup>9</sup>

Hasil denyut nadi pada sampel penelitian ini yang diberi loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 6% sebelumnya hasil memiliki rerata $\pm$ SD 85,41 $\pm$ 10,95 dan setelah 30 menit diberikan loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) memiliki rerata $\pm$ SD 93,19 $\pm$ 11,70. Dimana hasilnya menunjukan bahwa denyut nadi pada penelitian ini meningkat. Walaupun pada setiap data

yang diteliti peningkatan denyut nadi masih dinyatakan peningkatan denyut nadi ringan. Hal ini sejalan dengan Aldy Heriwardito (2010) yang menunjukkan bahwa loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) dengan perubahan tekanan darah. Perbedaan rata-rata tekanan darah terjadi hingga menit ke-20 pasca dilakukan anestesi spinal.

Efek volume intravaskuler *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) meningkatkan preload jantung yang akhirnya meningkatkan isi sekuncup, dimana laju nadi tetap konstan. Aldy Heriwardito (2010).<sup>10</sup> Peningkatan denyut nadi ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jonathan (2012) yang menggunakan cairan ko-loading koloid (kelompok A) dosis 10ml/kg BB dan efedrin (kelompok B) dosis 10 mg pada pasien-pasien yang menjalani *seksio cesarea* dengan anestesi spinal. Terjadi peningkatan laju nadi rata-rata yang tidak bermakna pada kelompok A dan kelompok B. Jonathan (2012).<sup>7</sup> Denyut nadi meningkat 10 denyut permenit pada kehamilan karena CC *Hydroxylethyl Starch* berisi molekul amilopektin yang bervariasi dalam ukuran beberapa ratus hingga satu juta dalton lebih. Berat molekul rata-rata dari molekulnya setara dengan albumin 5%. marino (2007).<sup>11</sup>

Denyut nadi meningkat sekitar 10 denyut permenit pada kehamilan karena diafragma semakin meningkat selama kehamilan, jantung bergeser kekiri-keatas, dan pada saat yang sama juga sedikit berputar pada sumbu panjangnya. akibatnya apeks jantung berpindah agak ke lateral dari posisinya. Perubahan-perubahan ini dipengaruhi oleh kekuatan otot abdomen, konfigurasi abdomen-torak, posisi dan ukuran uterus yang mengalami hipertrofi. Sehingga untuk menanggulangi hal-hal tersebut terjadi hipervolemia yang disebabkan karena meningkatnya eritrosit dan plasma. Hipervolemia ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan uterus membesar dengan sistem vaskularnya yang mengalami hipertropi, melindungi ibu serta janin dari efek terganggunya aliran balik vena, dan menjaga ibu dari efek kehilangan darah saat persalinan.<sup>12</sup>

Saat persalinan terjadi perubahan hemodinamik yang mendadak dan melepaskan sekitar 500 ml darah akibat kontraksi rahim ke sirkulasi. Hal ini mendorong

peningkatan pesat dalam *cardiac output*, dan terjadi peningkatan mendadak pada aliran balik vena. Oleh karena itu dibutuhkan terapi cairan yaitu loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) untuk menstabilkan denyut nadi pada pasien agar tidak terjadi peningkatan denyut nadi yang terlalu tinggi.<sup>13</sup>

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Terdapat penurunan tekanan darah (sistole dan diastole) yang bermakna antara sebelum dan 30 menit sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) pada pasien anestesi spinal pasien *sectio cesarea*. Sedangkan pada denyut nadi terjadi peningkatan yang bermakna antara sebelum dan 30 menit sesudah diberikan Loading 500 CC *Hydroxylethyl Starch* 130/0,4 (6%) pada pasien anestesi spinal pasien *sectio cesarea*.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan dosis yang bervariasi dan monitoring jangka waktu yang lebih dari 30 menit terhadap tekanan darah dan denyut nadi.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV KAP yang telah memberikan saran-saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Tidak lupa kepada dr. Putri Sekar Wiyati, Sp.OG selaku ketua penguji dan dr. Jati Listiyanto Pujo, Sp.An KIC selaku penguji. Alia, Devi, Juwita, Isni, dan Neng putri atas kerjasamanya. Serta pihak-pihak lain yang telah membantu hingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Patricia D.Nova. *Kamus Saku Kedokteran Dorland*. 25th ed. Jakarta. EGC; 1998. P975
2. Kleinman W, Mikhail M. Spinal, Epidural dan Caudal Blocks. In : Morgan GE, Murray Michael J. *Clinical anesthesiology*. New york : McGraw Hill; 2006; p289-323
3. Soenarjo,dkk. Teknik Anestesi Spinal dan Epidural. In: Soenarjo, Heru Dwi Jatmiko (eds.)*Anesthesiologi*. 1st ed. Semarang: Ikatan Dokter Spesialis Anestesi dan Reanimasi Cabang Jawa - Tengah ; 2010. P285-294
4. Dahlan M Sopiudin. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika ; 1994
5. Nitami Kartika Sari. Perbedaan tekanan darah pasca anestesi spinal dengan pemberian preload dan tanpa pemberian preload 20CC/KGBB ringer laktat. Universitas Diponegoro. 2012.
6. Satoto Hary Handriato. Perbedaan pengaruh pemberian infus HES dengan berat molekul 40kd dan 200kd terhadap plasma prothrombin time dan partial thromboplastin time kajian pada pasien dengan perdarahan sampai 20% estimated blood volume. Universitas Diponegoro. 2010.
7. Haisch Gerd. The influence of intravaskular volume therapy with a new Hydroxylethyl Starch preparation (6% HES 130/0,4) on coagulation in patients undergoing major abdominal surgery. *Society of cardiovascular anesthesiologist*. 2001. 565–71
8. Miller Ronald D. Manuel C Pardo. Spinal Anaesthesia. In: Julie Goolsby (eds.)*Basics of anesthesia*. 6th ed. Unites States of America: Elsevier Saunders; 2011. p528
9. Hardianto, Ismar Tri. Pengaruh anestesi spinal terhadap hemodinamik pada penderita seksio sesarea. Universitas Diponegoro. 2006.
10. Aldy Heriwardito. 2010. Perbandingan hemodinamik saat anestesi spinal antara coloadng ringer lacktat dan HES 130/0,4 untuk operasi bedah sesar. *Anesthesia & critical care*. 2010.

11. Marino, Paul L. The ICU Book. 3<sup>rd</sup> ed. USA. Lippincott Williams &Wilkins. 2007.
12. Cunningham F. Gary, dkk. Adaptasi Ibu Terhadap Kehamilan. In: Hartanto Huriawati (eds.)Obstetri William Vol.1. 21st ed. Jakarta: EGC; 2005. p191-198
13. Datta S. Anesthesia for cesarean Delivery. In : Obstetric anesthesia handbook Fourth edition. Springer, United States of America. 2006: p172-209